

UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA **GUÍA DOCENTE**

Código: 42362

Duración: Primer cuatrimestre

Créditos ECTS: 6

Segunda lengua:

English Friendly: N

Curso académico: 2021-22

Grupo(s): 17

DATOS GENERALES

Asignatura: VISIÓN ARTIFICIAL Y RECONOCIMIENTO DE PATRONES

Tipología: OPTATIVA

Grado: 406 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (AB)_20 Centro: 604 - E.S. DE INGENIERIA INFORMATICA ALBACETE

Curso: 4

impartición: Uso docente de

Lengua principal de

otras lenguas: Página web: https://www.esiiab.uclm.es/asig.php?codasig=42362&curso=2021-22 Bilingüe: N

Profesor: JOSE MIGUEL PUERTA CALLEJON - Grupo(s): 17							
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría			
ESII / 1.C.14	SISTEMAS INFORMÁTICOS	926053248	liose puerta(a)ucim es	https://www.esiiab.uclm.es/pers.php? codpers=81&curso=2021-22			

2. REQUISITOS PREVIOS

No se establecen requisitos previos, si bien es muy recomendable haber cursado asignaturas como programción, estructuras de datos, metodología de la programación, bases de datos, sistemas inteligentes, álgebra y cálculo. Es recomendable, pero a modo de orientación, que se haya cursado la tecnología específica de computación.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

A día de hoy la imáges y videos nos inundan, sitios web, redes sociales, etc. Todos nosotros tenemos un acceso fácil a realizar videos o/y fotografías, tenemos móviles, tabletas y ordenadores que poseen este tipo de dispositivos. Si fuesemos capaces de procesar esta fuente de información para entender qué objetos hay en una imagen o video sería de un valor incalculable. El campo que se dedica a este estudio es el denomiando Visión Visión por computadora o Computer vision.

La Visión por computadora consiste en la extracción automatizada de información de las imágenes y/o videos con el objetivo de darle un sentido a éstas en función de las tareas que queremos abordar. Para darle tal sentido hoy en día se base en los métodos de Aprendizaje Automático para el reconocimiento de los objetos presentes y del Aprendizaje Profundo para el tratamamiento automático de la extracción de carácteristicas.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código Descripción

Capacidad para conocer los fundamentos, paradigmas y técnicas propias de los sistemas inteligentes y analizar, diseñar y construir CM04

sistemas, servicios y aplicaciones informáticas que utilicen dichas técnicas en cualquier ámbito de aplicación

Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente los relacionados con aspectos de

computación, percepción y actuación en ambientes o entornos inteligentes.

Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las CM07

utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos.

INS01 Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.

INS04 Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

CM05

Conocer los métodos fundamentales y avanzados de tratamiento digital de la imagen y capacidad para definir los mejores sistemas de visión artificial. Manejar y programar librerías informáticas específicas de visión artificial.

Tema 1: Fundamentos de Visión por Computador

Tema 2: Deep Learning

Tema 3: Descriptores de Imágenes

Tema 4: Casos de Estudio. Aprendizaje Automático **COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO**

Fundamentos de la visión artificial. Reconocimiento de formas. Tratamiento digital de la imagen. Visión por computador. Percepción e integración multisensorial. Aplicaciones de la visión artificial.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE	7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA							
Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CM04 CM05 CM07 INS01 INS04	1.2	30	N	-	Clases de Teoría expositivas 2 hora aproximada cada semana durante 15 semanas.	
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CM04 CM05 CM07 INS01 INS04	0.4	10	N	-	Ejercicios en clase y casos de estudio. Resolución de ejercicios en clase y ejemplos de casos de uso. 40 minutos en clase de teoría durante 15 semanas.	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CM04 CM05 CM07 INS01 INS04	0.8	20	s	N	Realización de practicas de laboratorio bajo supervision, revision y corrección de las tareas de practicas	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Pruebas de evaluación	CM04 CM05 CM07 INS01 INS04	0.8	20	N	-		
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CM04 CM05 CM07 INS01 INS04	0.12	3	s	s		
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CM04 CM05 CM07 INS01 INS04	0.68	17	s	s		
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CM04 CM05 CM07 INS01 INS04	2	50	N	-		
Total:				150				
Créditos totales de trabajo presencial: 2.52								
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.48				Horas totales de trabajo autónomo: 87				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES	Evaluacion	Evaluación no	Descripción		
Sistema de evaluación	continua	continua*			
			Examen Final de Teoría. [ESC] Prueba teórica final de la asignatura.		
Examen teórico	40.00%	50.00%	Es fundamental obtener un mínimo de 4 puntos sobre diez puntos para poder hacer la media ponderada con el resto de actividades de evaluación.		
	50.00%		[LAB] 25% [INF] 15%. Realización de 3 prácticas de ordenador, elaboración de los informes/memorias de prácticas con el desarrollo y evaluación de resultados.		
Elaboración de memorias de prácticas		50.00%	Las practicas tienen un peso fundamental en la nota final de la asignatura. Es obligatorio aprobarlas. Cada una de las 3 prácticas propuestas serán compensables con mas de 4 puntos sobre 10. Las prácticas se superarán con una nota media superior a 5, si bien podrán compensar con la teoría si esta media es superior a 4 puntos. Las practicas serán recuperables a lo largo del curso y en las distintas convocatoria.		
Resolución de problemas o casos	10.00%	0.00%	[INF] Se plantearán a lo largo del curso tres supuestos y/o problemas que el alumno debe resolver, autoevaluarse y evaluar a otros compañeros. Estos casos y ejercicios previamente se solucionarán en clase. Estas evaluaciones se complementarán con cuestionarios on-line particulares para cada uno de las relaciones de ejercicios resueltas.		
Total	100.00%	100.00%			

^{*} En Evaluación no continua se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

La evaluación ordinaria consistirá en la media ponderada de las partes descritas en la tabla anterior. Las prácticas son recuperables en la convocatoria ordinaria (fecha de la convocatoria ordinaria). Deben de obtenerse al menos un 4 sobre 10 en las prácticas como en la teoría para poder superar la asignatura, si la media es superior a 5 puntos sobre 10.

Evaluación no continua:

La evaluación ordinaria consistirá en la media ponderada de las partes descritas en la tabla anterior. Las prácticas son recuperables en la convocatoria ordinaria (fecha de la convocatoria ordinaria). Deben de obtenerse al menos un 4 sobre 10 en las prácticas como en la teoría para poder superar la asignatura, si la media es superior a 5 puntos sobre 10.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

La evaluación extraordinaria consistirá en la media ponderada de las partes descritas en la tabla anterior para la Evaluación no contínua. Deben de obtenerse al menos un 4 sobre 10 en las prácticas como en la teoría para poder superar la asignatura, si la media es superior a 5 puntos. Las prácticas se entregarán en la fecha de la convocatoria extraordinaria. No se tendrán en cuentan las tareas de resolución de problemas y casos. Ni será posible entregar trabajos

voluntarios para la obtención del punto adicional.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

La evaluación extraordinaria consistirá en la media ponderada de las partes descritas en la tabla anterior para la Evaluación no contínua. Deben de obtenerse al menos un 4 sobre 10 en las prácticas como en la teoría para poder superar la asignatura, si la media es superior a 5 puntos. Las prácticas se entregarán en la fecha de la convocatoria extraordinaria. No se tendrán en cuentan las tareas de resolución de problemas y casos. Ni será posible entregar trabajos voluntarios para la obtención del punto adicional.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSION TEMPORAL No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Comentarios generales sobre la planificación: La asignatura se imparte en tres sesiones semanale	· ·
pudiendo variar a lo largo del periodo lectivo en función de las necesidades docentes, festividades, o	
semanal de la asignatura podrá encontrarse de forma detallada y actualizada en la plataforma Campi	
Tema 1 (de 4): Fundamentos de Visión por Computador	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Enseñanza presencial (Teoria) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tema 2 (de 4): Deep Learning	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tema 3 (de 4): Descriptores de Imágenes	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Tema 4 (de 4): Casos de Estudio. Aprendizaje Automático	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	8
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	9
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
	17
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTONOMA][Trabajo autónomo] Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	50
Estudio o preparación de pruebas [AOTONOMA][Trabajo autoriónio] Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Pruebas de evaluación]	
	20
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
	Total horas: 150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS							
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción		
Dawson-Howe, Kenneth	A practical introduction to computer vision with OpenCV /	Wiley,	978-1-118-84845-6	2014			
Forsyth, David A.	Computer vision : a modern approach /	Pearson Education,	978-0-273-76414-4	2012			
Raschka, Sebastian	Python machine learning : machine learning and deep learning	Packt Publishing,	978-1-78995-575-0	2019			
Chollet, François	Deep learning con Python /	Anaya,	978-84-415-4225-9	2020			
	Deep Learning						